

# Onderwijs

## STUDIEVOORTGANG EN HET VOORSPELLEN VAN STUDIERESULTATEN IN EEN INDIVIDUEEL STUDIE SYSTEEM

### SAMENVATTING

Gelijktijdig met de invoering van de Wet Tweefasenstructuur in 1982 is de Subfaculteit der Tandheelkunde van de RUG gestart met een nieuw curriculum in de vorm van een Individueel Studie Systeem (ISS). In dit artikel wordt een analyse gemaakt van twee methoden om in een vroeg stadium te kunnen schatten welke studenten in dit systeem het propaedeutisch examen na één studiejaar zullen behalen en welke het ook na twee studiejaar niet zullen behalen. Bovendien worden de resultaten beschreven van een analyse van de studievoortgangsgegevens. Het is mogelijk de studenten, die niet in staat zijn binnen twee jaar het propaedeutisch examen te behalen, reeds in februari van het eerste studiejaar tamelijk nauwkeurig aan te geven; moeilijker is vast te stellen welke studenten binnen 1 jaar het propaedeutisch examen zullen behalen. Het is zodoende mogelijk het studieadvies te vervroegen en reeds in februari te geven.

Het studietempo blijkt in een ISS uiteen te lopen. De studenten die de propaedeuse het eerst behalen, studeren 1,8 keer sneller dan hun langzaamste jaargenoten. In het tweede en derde studiejaar zijn zij 1,5 keer zo snel. In de propaedeutische fase studeren de studenten gemiddeld evenveel of meer dan in de 'klassieke' universitaire opleidingen. De studie-inspanning blijkt in hogere studiejaar te dalen. Gezien de inspanningen van de studenten gedurende hun produktiefste periode, lijkt een studielast van gemiddeld 1500 uur per jaar haalbaar. In een curriculum in de vorm van een ISS lijkt 1600 uur een haalbare norm.

Voorgesteld wordt het studietempo van de student te bevorderen door: de inwerktijd te verkorten via een meer gerichte introductie en structurering van de eerste maand van de studie; het verplicht stellen van het periodiek maken van een 'planning' en deze te laten begeleiden door een tutor; het invoeren van een norm voor het studietempo, waarboven de student moet blijven om zijn 'vrijheid' te behouden: de ijverlijn.

VERMEER EH, VAN DE POEL ACM, PLUIM LJ. Studievoortgang en het voorspellen van studieresultaten in een Individueel Studie Systeem. Ned Tijdschr Tandheelkd 1987; 94: 294-302.

E. H. Vermeer<sup>\*)</sup>, onderwijskundige  
A. C. M. van de Poel, tandarts  
L. J. Plum, tandarts

Uit de Subfaculteit der Tandheelkunde van de rijksuniversiteit te Groningen.

<sup>\*)</sup> Thans werkzaam aan de Universiteit Twente.

Trefwoorden: **Onderwijs** – Individueel Studie Systeem – Studievoortgang

Datum acceptatie: 29 januari 1987.

Adres: Ir. E. H. Vermeer, Zamenhoflaan 280, 7522 KX Enschede.

### 1. INLEIDING

Gelijktijdig met de invoering van de Wet Tweefasenstructuur in 1982 startte de Subfaculteit der Tandheelkunde in Groningen met een nieuw curriculum dat geheel volgens de principes van een Individueel Studie Systeem (ISS) werd opgezet.<sup>1</sup> Hierdoor werd het jaarklassen-systeem losgelaten. De studenten kunnen binnen de wettelijk voorgeschreven normen in hun eigen tempo de studie volgen. Deze normen houden onder andere in, dat het vierjarig programma tot het doctoraal examen in maximaal zes jaar moet zijn afgerond, terwijl daarin voor de éénjarige propaedeuse maximaal twee jaar beschikbaar is. Wettelijk dient de student jaarlijks 1700 uur studielast te realiseren. De totale studiebelasting voor het doctoraal examen is  $4 \times 1700$  uur = 6800 uur. Binnen deze gegevens is de student volledig vrij zijn studie in te richten. De studievoortgang hangt samen met de hoeveelheid gerealiseerde studielast.

In een ISS studeert de student in een eigen studietempo. Hierdoor gaat de studievoortgang tussen de studenten van één generatie sterk verschillen. Na drie jaar

met dit systeem te hebben gewerkt, kan een analyse worden gemaakt van deze verschillen in de studievoortgang van de studenten en kan een indruk worden verkregen over de doeltreffendheid van het studiebegeleidingssysteem. In dit artikel zullen daarvoor de generaties '82 en '83 worden beschreven. Door deze twee generaties te kiezen kunnen de resultaten voor het propaedeutisch examen in de beschouwing worden betrokken en kunnen de resultaten over meer jaren worden vervolgd.

De tweefasenstructuur schrijft ook voor dat aan het eind van het eerste studiejaar door de faculteit een studieadvies wordt uitgebracht. Hiermee is in 1982 begonnen. Om dit goed te kunnen doen is het noodzakelijk inzicht te verkrijgen in methoden om studieresultaten te voorspellen. In dit artikel zal een analyse van twee methoden worden gegeven.

### 2. MATERIAAL EN METHODE

Voor de analyse zijn de studieresultaten genomen van de studentengeneraties '82 en '83. Zij hadden op het moment van onderzoek respectievelijk drie en twee jaar gestudeerd. Alleen die studenten zijn in beschouwing genomen die ten

tijde van dit onderzoek, september 1985, nog tandheelkunde in Groningen studeerden. De generaties '82 en '83 bestonden toen respectievelijk uit 72 en 59 studenten. Van de generatie '82 waren pas gegevens beschikbaar vanaf 10 december '82. Daar de door de studenten geschatte studietijden goed overeenkomen met de door de faculteit vastgesteld formele tijden zijn deze laatste voor de analyse gebruikt.<sup>2,3</sup>

De gegevens zijn afkomstig uit de geautomatiseerde studievoortgangsadministratie van het Computer Managed Instruction (CMI)-programma.<sup>4</sup> Dit levert overzichten van de totale studielast die een student op een bepaalde datum heeft gerealiseerd. Het aantal studenten, dat het propaedeuse examen na twee jaar niet behaalt, wordt onderscheiden in twee categorieën: 'spijtoptanten' en 'gezakten'.

De 'gezakten' zijn zij die aan het einde van de twee jaar onvoldoende studielast hebben gerealiseerd om het propaedeutisch examen te behalen. De 'spijtoptanten' betreffen studenten, die redelijkerwijs het propaedeutisch examen hadden kunnen halen, maar desalniettemin zijn gestopt. Vaak betreft het omzwaaiers naar de studierichting geneeskunde. Als norm voor 'spijtoptanten' is aangehouden het, gezien de gedurende het eerste studiejaar gerealiseerde studielast, permanent behoren tot de bovenste



driekwart van de betreffende generatie. Alle andere studenten die het propaedeutisch examen niet haalden, behoren tot de 'gezakten', met dien verstande, dat studenten, die gedurende het gehele studiejaar helemaal geen studielast hebben gerealiseerd, buiten beschouwing zijn gelaten.

Er zijn twee methoden om de 'gezakten' te voorspellen geanalyseerd: een absolute en een relatieve met twee normen. Bij de absolute me-

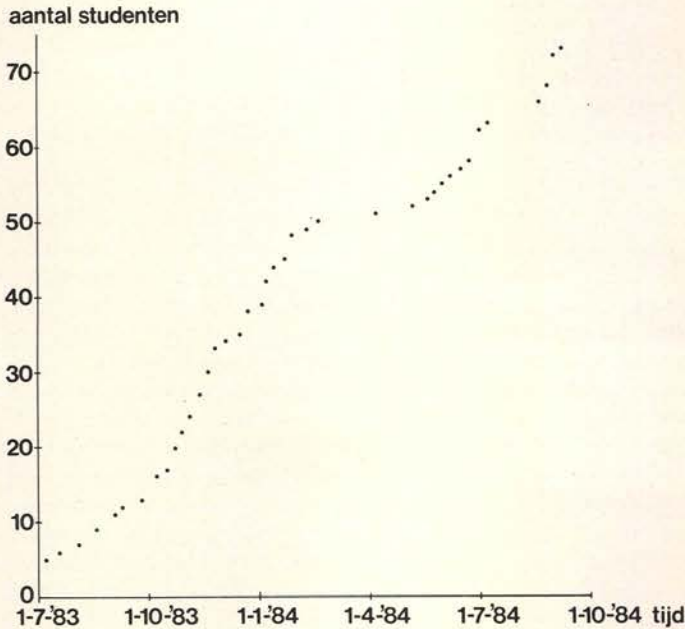
maakt: het behalen van het propaedeutisch examen, de werkelijk gerealiseerde studielast, de te realiseren studielast, de theoretische benodigde studietijd, de tijdsbesteding per jaar en de inwerktijd bij de aanvang van de studie. Ze zullen per paragraaf worden beschreven.

### 3.1. Behalen propaedeutisch examen

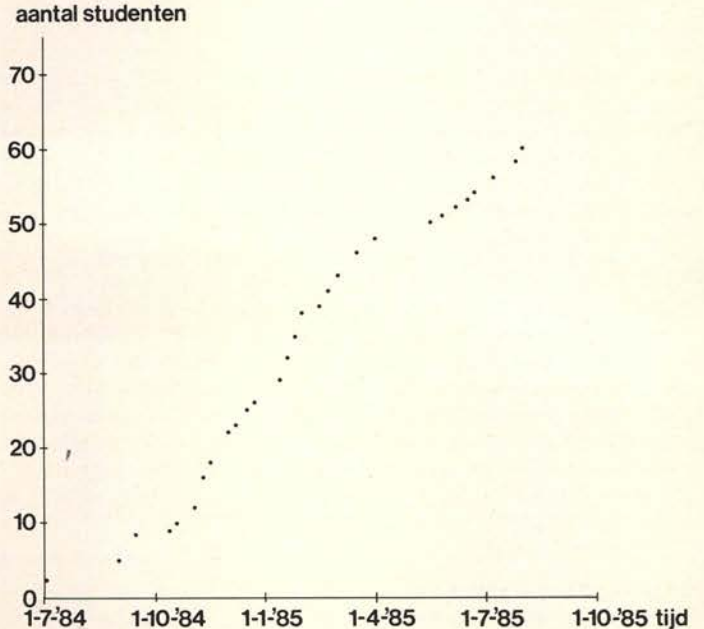
De tijdstippen, waarop het propaedeutisch exa-

staat vermeld in tabel I. Generatie '83 heeft minder studielast gerealiseerd dan generatie '82. Na één jaar was de achterstand gemiddeld 149 uur, na twee jaar 375 uur.

Om te kunnen nagaan of het langzamer studeren van generatie '83 geldt voor zowel de snelle als de langzamere studenten, zijn beide generaties opgedeeld in drie delen: tertielen. Het eerste tertiel bestaat uit de studenten, die het snelst het propaedeutisch examen behaalden,



Afb. 1a. Het aantal studenten van de generatie '82 dat het propaedeutisch examen heeft behaald, afgezet tegen de tijd.



Afb. 1b. Het aantal studenten van de generatie '83 dat het propaedeutisch examen heeft behaald, afgezet tegen de tijd.

thode wordt ervan uitgegaan dat de student per maand minstens 1/24 deel van de studielast voor het propaedeutisch examen moet hebben gerealiseerd om dit examen binnen twee jaar te behalen. Komt hij er beneden dan wordt hij als potentiële 'gezakke' aangemerkt. Begin oktober moet dus 1/24 deel zijn gerealiseerd, begin november 2/24 deel, enz. Voor de generatie '82, met een studielast voor de propaedeuse van 1766 uur, betekent dit  $(nr. mnd/24) \times 1766$  uur. Bijvoorbeeld voor begin mei wordt dit dus  $(8/24) \times 1766$  uur = 589 uur.

De relatieve methode gaat ervan uit, dat studenten die de minste studielast hebben gerealiseerd als potentiële 'gezakten' kunnen worden aangemerkt, ongeacht de prestaties van de bewuste generatie. Daarbij wordt de norm genomen van respectievelijk de onderste 25% en 20% van de studentengeneratie met betrekking tot de gerealiseerde studielast.

De methoden zijn per maand getoetst aan de werkelijke resultaten.

### 3. RESULTATEN

Allereerst zullen de verschillen in studievoortgang worden beschreven. Om een zo helder mogelijk beeld te krijgen van de oorzaak van deze verschillen, is een onderverdeling ge-

men wordt behaald, zijn gelijkmatig verdeeld over het tweede studiejaar (afb. 1a en 1b). Het aantal studenten dat eind juni voor het eerste studiejaar is geslaagd, is voor de generaties '82 en '83 gering, respectievelijk 5 en 6. Na begin mei in het tweede studiejaar, behaalt in beide generaties een restgroep de propaedeuse. Voor generatie '82 zijn dat 22 studenten (30%), voor generatie '83 zijn dit 12 studenten (20%). Het verschil tussen de snelste en de langzaamste studenten die het propaedeutisch examen behaalden bedraagt meer dan een jaar.

### 3.2. Gerealiseerde studielast

De gemiddeld gerealiseerde studielast in uren

het tweede tertiel uit de middengroep, het derde tertiel uit de langzame studenten.

Voor de generatie '82 bestaat ieder tertiel uit 24 studenten, voor generatie '83 zijn dit er respectievelijk 18, 21 en 20. De gemiddeld gerealiseerde studielast in uren per tertiel is weergegeven in tabel II. Alle tertielen van generatie '83 hebben minder studielast gerealiseerd dan die van '82.

De mate waarin de langzame studenten achterblijven bij de snelle studenten is vrij constant. In het eerste studiejaar realiseren de snelle studenten voor beide generaties 1.8 maal zoveel studielast als de langzame studenten, voor de latere jaren bedraagt dit telkens 1.5 maal. In tabel I staat de per studiejaar gemiddeld gerealiseerde

Tabel I. Per studiejaar en totaal gerealiseerde gemiddelde studielast in uren, voor twee generaties studenten.

	Generatie 1982		Generatie 1983	
	per jaar	totaal	per jaar	totaal
1e studiejaar	1309	1309	1160	1160
2e studiejaar	1182	2491	956	2116
3e studiejaar	1070	3561	--	--



Tabel II. Per studiejaar gerealiseerde gemiddelde studielast en totaal aantal uren, per tertiel voor twee generaties studenten.

		Generatie 1982	Totaal	Generatie 1983	Totaal
1e studiejaar	snelle tertiel	1663	--	1496	--
	midden tertiel	1328	--	1183	--
	langz. tertiel	936	--	834	--
2e studiejaar	snelle tertiel	1307	2970	1101	2597
	midden tertiel	1238	2566	877	2060
	langz. tertiel	1003	1939	909	1743
3e studiejaar	snelle tertiel	1072	4042	--	--
	midden tertiel	1340	3905	--	--
	langz. tertiel	797	2736	--	--

seerde studielast vermeld. Hieruit blijkt dat niet alleen de tweede generatie langzamer studeert dan de voorgaande, maar ook dat binnen beide generaties per jaar minder studielast wordt gerealiseerd.

Beschouwen we de per tertiel per jaar gerealiseerde studielast (tabel II), dan blijken er meer verschillen op te gaan treden. Bij beide generaties realiseren de langzamere studenten in het tweede studiejaar meer studielast dan het jaar daarvoor. De noodzaak om het propaedeutisch examen in twee jaar af te ronden, lijkt hiervoor een eenvoudige verklaring. Een tweede uitzondering op de tot nu toe gevonden teneur van terugval in studieprestatie vormt de middengroep studenten van de generatie '82. Na een terugval in het tweede studiejaar van gemiddeld 90 uur, is de gerealiseerde studielast in het derde jaar met gemiddeld 12 uur ten opzichte van het eerste studiejaar gestegen.

Door het in het derde studiejaar versnelde studeren van de middengroep van generatie '82, terwijl de snelle studenten nog steeds langzamer gaan studeren (tabel II), groeit de totale gerealiseerde studielast van de middengroep en snelle studenten na drie studiejaar naar elkaar toe (tabel II). Het verschil bedraagt dan gemiddeld 137 uur, terwijl dit na één en twee jaar respectievelijk nog 335 en 404 uur is. De verschillen tussen de middengroep en de langzame studenten blijken wel groter te worden; deze bedragen na één, twee en drie jaar respectievelijk 392, 627 en 1169 uur.

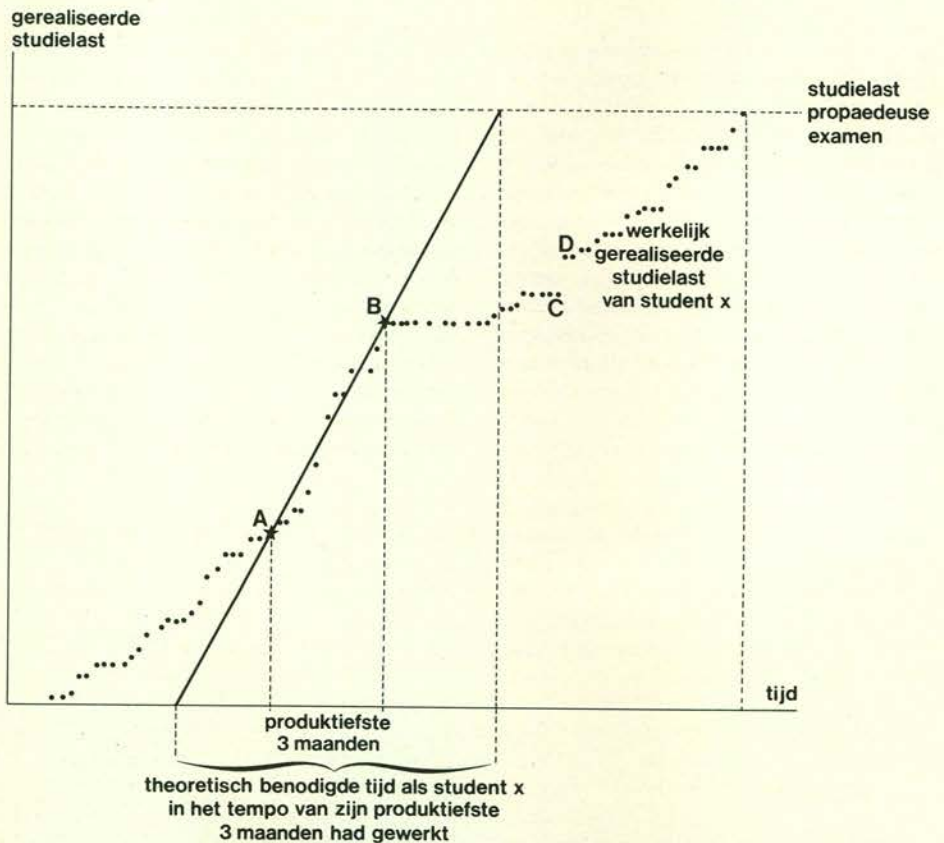
Tabel III. Percentage studenten, dat voldoende studielast heeft gerealiseerd om bij het huidige studietempo het doctoraal examen in 4, 5 of 6 jaar te behalen.

	Generatie 1982 n=72	Generatie 1983 n=59
4 jaar	0%	0%
5 jaar	21%	10%
6 jaar	58%	32%

### 3.3. Nog te realiseren studielast

Beschouwen we het aantal studenten dat in het tot nu toe vertoonde studietempo het doctoraal examen in vier jaar kan behalen, dan blijkt dat dit voor geen enkele student uit beide generaties het geval is (tabel III). In de zes jaar, die maximaal toegestaan zijn voor dit examen, is dit voor generatie '82 58% en voor generatie '83 32%. Wil men zijn doctoraal nog kunnen halen dan zal men derhalve meer uren moeten gaan maken.

### 3.4. Theoretisch benodigde studietijd



Afb. 2. De wijze van bepalen van de theoretisch benodigde studietijd van student X voor het propaedeutisch examen indien hij in het tempo van zijn productiefste drie maanden zou hebben gewerkt.

Om de theoretisch benodigde studietijd te kunnen berekenen is voor iedere student bepaald hoeveel studielast hij realiseert in zijn productiefste perioden van 3 en 6 maanden. De periode van drie maanden geeft een inzicht tot welke prestatie de student in ieder geval in een kortere tijd in staat is; de periode van een halfjaar wat een student minstens over een langere periode kan waarmaken.

Door het extrapoleren van de aldus gevonden waarden konden de theoretisch benodigde studietijden worden bepaald, die de bewuste student nodig zou hebben indien hij gedurende de gehele propaedeutische fase in het tempo van zijn productiefste drie, respectievelijk zes maanden zou studeren (afb. 2).

Ten slotte is voor de generaties '82 en '83 per tertiel de gemiddelde theoretisch benodigde studietijd berekend (tabel IV).

Het verschil tussen de gevonden gemiddelde theoretisch benodigde studietijd voor de generaties '82 en '83 is gering. Dit is opvallend, aangezien het verschil in de gerealiseerde studielast voor het propaedeutisch examen tussen beide generaties aanzienlijk is, namelijk 161 uur. Dit is bijna een maand formele studielast. De generatie '83 zou dus gemiddeld een maand eerder het propaedeutisch examen kunnen behalen.

Een theoretisch benodigde studietijd voor het propaedeutisch examen gebaseerd op de drie productiefste maanden gedurende de propaedeutische fase levert een te optimistische schatting op. De student heeft in de propaedeutische



Tabel IV. Het benodigde aantal maanden dat de studenten per tertiel gemiddeld nodig hadden voor het behalen van het propaedeutisch examen (gerekend vanaf 15 september) en het aantal maanden, dat zij daarvoor gemiddeld nodig gehad zouden hebben als zij in het tempo zouden hebben gestudeerd van de produktiefste drie maanden evenzo vermeerderd met tijden voor inwerken, ziekten en vakantie.

generatie	A Werkelijke realisatie (vanaf 15 sept.)		B Realisatie als in tempo produktiefste drie maanden		C Realisatie als B + inwerk-/ziektetijd + vakantie	
	1982	1983	1982	1983	1982	1983
snelle tertiel	12.5 <sup>*)</sup>	12.8 <sup>*)</sup>	7.8	7.7	11.7	11.6
midden tertiel	15.1	15.7	9.7	10.0	13.6	13.9
langz. tertiel	21.7	20.0	11.4	11.2	15.3	15.1

<sup>\*)</sup> Inclusief vakantietijd voor studenten, die voor of tijdens de zomervakantie het propaedeutisch examen behaalden.

fase te maken met een inwerkperiode als gevolg van de overgang van het voorbereidend wetenschappelijk onderwijs naar de universiteit, krijgt te kampen met ziekten en heeft recht op vakantie. De waarden vermeld in tabel IV zullen derhalve moeten worden verhoogd.

Voor de inwerkperiode is maximaal 1.4 maand tijd nodig. Voor de gemiddelde tijd die verloren gaat door ziekte wordt, analoog aan het bedrijfsleven, tien werkdagen gerekend, overeenkomend met een halve maand. De vakantie buiten de studeerperiode wordt gesteld op twee maanden. Aldus berekend moeten de theoretische waarden van tabel IV worden verhoogd met 3.9 maand (tabel IV).

Uitgaande van wat de studenten in hun produktiefste periode van drie maanden aan studielast realiseerden, zouden de snelle studenten van de generatie '82 voor 1766 uur studielast gemiddeld 11.7 maand nodig hebben, terwijl dit voor de langzame 15.3 maand bedraagt. De generatie '83 zou voor 1605 uur 11.6 maand, respectievelijk 15.1 maand nodig hebben.

De verschillen tussen de berekende werkelijke en de theoretisch benodigde tijden binnen een generatie zijn aanzienlijk. In werkelijkheid doen de snelle studenten er ongeveer een maand langer over en de langzame studenten zelfs minimaal vijf maanden langer.

Als de studenten gedurende de gehele propae-

deutische fase in het tempo van hun produktiefste drie maanden zouden studeren, dan lijken de snelle studenten minstens vier maanden sneller het examen te kunnen behalen dan ze nu doen, terwijl dat bij de langzame studenten zelfs het dubbele daarvan zou kunnen zijn.

### 3.5. Tijdsbesteding per jaar

Om de tijdsbesteding per jaar te bepalen is voor iedere student, uitgaande van de tijd die hij nodig had voor het behalen van het propaedeutisch examen, de werkelijk gerealiseerde studielast berekend. De daaruit volgende, per jaar gerealiseerde studielast, voor de propaedeutische fase is voor beide generaties te zamen genomen ongeveer gemiddeld 1300 uur. Als de studenten zouden studeren in het tempo van hun produktiefste drie maanden, dan zou dit 1527 uur hebben bedragen. Daarnaast is de studielast bepaald die zij per jaar zouden hebben gerealiseerd als zij in het tempo van de produktiefste drie maanden zouden hebben gestudeerd, bovendien rekening houdend met de tijd, nodig voor vakantie, ziekten en inwerken (tabel V). De volgens deze methode berekende studielast (tabel V) is hoger dan de studielast, die na het eerste studiejaar is gerealiseerd (tabel I en II). Door de inwerkperiode wordt in het begin van het eerste studiejaar minder optimaal gewerkt.

Tabel V. A. Het aantal uren studielast dat de snelle, middelmatige en langzame studenten gemiddeld in een studiejaar realiseerden gedurende de propaedeutische fase.

B. Hetzelfde als A maar rekening houdend met benodigde tijd voor vakantie, ziekte en inwerken.

	Generatie 1982		Generatie 1983	
	A	B	A	B
snelle tertiel	1710 uur <sup>*)</sup>	1837 uur (n=24)	1514 uur <sup>*)</sup>	1670 uur (n=18)
midden tertiel	1406 uur	1579 uur (n=24)	1231 uur	1393 uur (n=21)
langz. tertiel	983 uur	1416 uur (n=24)	976 uur	1294 uur (n=20)
totaal	1366 uur	1610 uur (n=72)	1231 uur	1444 uur (n=59)

<sup>\*)</sup> Rekening houdend met vakantietijd voor studenten, die vóór of tijdens de zomervakantie het propaedeutisch examen behaalden.

De meeste studenten ronden de propaedeutische fase af in het tweede studiejaar, waardoor een periode waarin minder voorbereiding en meer studielast wordt gehaald buiten het eerste studiejaar valt. Voor de gemiddeld per jaar gerealiseerde studielast voor de propaedeutische fase komt de berekening van tabel V dicht bij de werkelijkheid. Alleen de snelle studenten van generatie '82 realiseren in een jaar gemiddeld ongeveer 1700 uur. De snelle studenten van generatie '83 blijven daar ongeveer 200 uur onder. Het verschil tussen de langzame studenten van beide generaties bedraagt slechts 7 uur.

Om een meer algemeen beeld te verkrijgen, zullen de uitkomsten van de generaties '82 en '83 worden gemiddeld. De snelle studenten zouden in een jaar 1612 uur realiseren, de langzame studenten 980 uur. Voor een gemiddelde van de studenten die het propaedeutische examen behalen lijkt de gerealiseerde studielast per jaar bijna 1300 uur te zijn.

Bedraagt in de propaedeutische fase de gemiddelde werkelijk gerealiseerde studielast per jaar voor generatie '82 nog 1366 uur (tabel V), voor het derde studiejaar is dit slechts 1070 uur (tabel I). Na de propaedeutische fase neemt de gemiddeld per jaar gerealiseerde studielast dus met 296 uur af. Beschouwen we de drie tertielen afzonderlijk, dan blijkt de afname van snelle, middengroep en langzame studenten respectievelijk 638 uur, 66 uur en 185 uur te zijn. De terugval in gerealiseerde studielast komt dus voor het grootste deel voor rekening van de snelle studenten.

Beschouwen we de studielast, die de studenten in een jaar zouden kunnen realiseren als ze in het tempo van hun produktiefste drie maanden zouden werken (tabel IV), dan liggen de waarden beduidend hoger. Een gemiddelde studielast van 1527 uur per jaar lijkt zeer goed haalbaar, dat is gemiddeld 228 uur meer dan er in werkelijkheid in de propaedeutische fase per jaar wordt gerealiseerd.

Dit verschil tussen in een jaar werkelijk gerealiseerde en de theoretisch mogelijke studielast wordt voor een groot deel veroorzaakt door de langzame studenten. De snelle studenten zouden 142 uur meer hebben kunnen realiseren, de middengroep 168 uur, terwijl dit voor de langzame studenten 375 uur bedraagt.

Tabel VI. De gemiddelde inwerktijd (exclusief de introductiedagen) weergegeven in maanden voor de drie tertielen van de twee generaties studenten.

	Generatie 1982	Generatie 1983
snelle tertiel	1.9	1.4
midden tertiel	1.9	1.2
langz. tertiel	1.9	1.6



Tabel VII. Het aantal juist en onjuist voorspelde 'echte' gezakten van de generatie 1982 op diverse peildata, volgens drie methoden: een absolute en twee relatieve. (aantal 'echte' gezakten = 12, aantal studenten generatie 1982 = 86, studielast propaedeutisch examen = 1766 uur.)

Peildatum	Gerealiseerde studielast beneden (nr. mnd./24) n=variabel		Laagste 25% gerealiseerde studielast 1766 uur n=22		Laagste 20% gerealiseerde studielast n=17	
	juist	onjuist	juist	onjuist	juist	onjuist
10-12-82	12	68	10	12	7.3	9.7
14-01-83	12	72	10	12	8	9
04-02-83	11	16	11	11	10	7
04-03-83	11	7	11	11	10	7
30-03-83	10	9	10	12	10	7
29-04-83	12	17	10	12	10	7
03-06-83	11	16	11	11	10	7
01-07-83	11	16	11	11	10	7
02-09-83	11	12	11	11	11	6

Tabel VIII. Het aantal juist en onjuist voorspelde 'echte' gezakten van de generatie 1983 op diverse peildata, volgens drie methoden: een absolute en een relatieve met twee normen (25% en 20%). (Aantal 'echte' gezakten = 12, aantal studenten generatie 1983 = 77, studielast propaedeutisch examen = 1605 uur.)

Peildatum	Gerealiseerde studielast beneden (nr. mnd./24) n=variabel		Laagste 25% gerealiseerde studielast 1605 uur n=19		Laagste 20% gerealiseerde studielast n=15	
	juist	onjuist	juist	onjuist	juist	onjuist
04-11-83	12	44	9	10	7.3	6.7
02-12-83	12	37	10	9	9	6
03-01-84	12	32	11	8	9.5	5.5
03-02-84	12	23	11	8	10	5
01-03-84	12	5	12	7	11	4
29-03-84	12	12	12	7	10	5
25-04-84	12	7	12	7	11	4
30-05-84	12	7	12	7	12	3
29-05-84	12	6	12	7	12	3
07-09-84	12	10	12	7	12	3

Tabel IX. Het aantal juist en onjuist voorspelde 'echte' gezakten voor de generaties 1982 en 1983 te zamen volgens de methoden van laagste 25% en 20% van de gerealiseerde studielast ven elke generatie (aantal 'echte' gezakten beide generaties te zamen = 24).

	Laagste 25% (n=41)		Laagste 20% (n=32)	
	juist	onjuist	juist	onjuist
begin dec.	20	21	16.3	15.7
begin jan.	21	20	17.5	14.5
begin febr.	22	19	20	12
begin mrt.	23	18	21	11
begin apr.	22	19	20	12
begin mei	22	19	21	11
begin juni	23	18	22	10
begin juli	23	18	22	10
begin sept.	23	18	23	9

### 3.6. Inwerkertijd

De student moet zich bij de aanvang van zijn studie oriënteren op de geheel nieuwe situatie van een studie tandheelkunde volgens een ISS, nieuwe vrienden en kennissen verwerven, wennen aan een nieuwe woonomgeving en wordt geconfronteerd met volledige zelfstandigheid.<sup>5</sup> De tijd, die hiermee gemoeid is, bedroeg gemiddeld 1.4 maand (tabel VI).

### 3.7. Voor het propaedeutisch examen 'gezakten'

Voor het voorspellen van studenten die het propaedeutisch examen niet zullen behalen, en dus ook van studenten die een negatief studie-advies moeten krijgen, komen enkel de 'gezakten' als doelgroep naar voren. In tabel VII en VIII is het aantal juist en onjuist voorspelde 'gezakten' opgenomen.

De relatieve methode lijkt de voorkeur te verdienen boven de absolute. Bij de absolute methode is het aantal studenten dat onjuist als potentiële 'gezakten' wordt aangemerkt tamelijk wisselvallig. Zo veel mogelijk moet worden voorkomen dat een student ten onrechte een negatief advies krijgt.

Ten einde een meer algemeen beeld van de relatieve methode te krijgen, zijn de waarden voor de beide generaties samengevoegd. Het is niet verrassend dat uit de aldus verkregen gegevens (tabel IX) het aantal juiste voorspellingen bij de 25% norm hoger ligt dan bij de 20% norm. Op één enkele uitzondering na, blijkt op iedere peildatum het aantal juiste voorspellingen het aantal onjuiste echter te overtreffen.

Men kan de doeltreffendheid van de methode ook afmeten aan de 'gezakten' die worden voorspeld. Volstaan we met de eis, dat 75% van de 24 daadwerkelijk 'gezakten' juist moet zijn voorspeld, dan betreft dat 18 studenten. Bij de 25% norm blijkt dat vóór begin december aan deze eis wordt voldaan. Bezien we de resultaten van de generatie '83, waarvan ook gegevens uit de eerste maanden beschikbaar zijn (tabel VIII), dan valt reeds begin november 3/4 van de 'gezakten' binnen deze voorspelling. Laten we de introductie buiten beschouwing dan is dit anderhalve maand na de start van de studie-activiteiten. Voor de 20% norm ligt dit begin januari, 3½ maand na de start.

Wordt de eis van het aantal 'gezakten' dat binnen de voorspelling moet vallen hoger gesteld, dan ontstaan de volgende beelden. Bij 4/5 van de 'gezakten' (20 studenten) is dat voor de 25% en 20% norm respectievelijk begin december (na 2½ maand) en begin februari (na 4½ maand). Moet echter 9/10 van de 'gezakten' (22 studenten) in de voorspelling vallen, dan is dit voor de 25% en 20% norm respectievelijk begin februari (na 4½ maand) en begin juni (na 8½ maand). De gevonden waarden zijn afgeleid van de resultaten van twee generaties. Beschouwen we één generatie apart, dan komen daar uiteraard lichte schommelingen in voor.

Uit deze gegevens kan een indicatie worden verkregen voor het kiezen van een methode ten behoeve van het voorspellen van de 'gezakten'.



## 4. DISCUSSIE

### 4.1. Generaliseerbaarheid

Voor de verschillende analyses in dit artikel zijn de gegevens van de generaties '82 en '83 gebruikt. Per generatie waren ten tijde van het onderzoek alle resultaten van alle studenten tot en met het propaedeutisch examen beschikbaar.

De vraag of de uitkomsten van een generatie kunnen worden generaliseerd naar alle generaties is niet te beantwoorden. Iedere generatie heeft zijn specifieke kenmerken en wordt door verschillende factoren beïnvloed.

De aantallen waren in dit onderzoek klein; een toevallige, wat uitzonderlijke samenstelling van de groep kan derhalve een rol spelen. Daarnaast heeft iedere generatie zijn eigen geschiedenis. De aanvang van de studie kan bijvoorbeeld door toevallige factoren een totaal ander accent krijgen, waardoor een generatie op geheel andere wijze de studie begint.

De generaties '82 en '83 lijken geen bijzondere geschiedenis te hebben. Het enige uitzonderlijke is dat generatie '82 voor de eerste maal het onderwijs volgde dat voor het gehele curriculum was vernieuwd. Door het enthousiasme dat tijdens een vernieuwing vaak optreedt (Hawthorne-effecten) kan deze generatie wellicht als wat uitzonderlijk worden geclassificeerd. Dit effect zal echter zijn afgezwakt daar binnen de faculteit al geruime tijd vernieuwingen in het onderwijs werden doorgevoerd en een groot deel van het curriculum al in de vorm van een ISS werd aangeboden. Er was dus al sprake van een zeker gewenningsproces. Wel kampte deze generatie met enige startmoeilijkheden van het nieuwe curriculum, zodat ze niet altijd optimaal hebben kunnen werken. Dit is terug te vinden in de grotere inwerktijd die ze nodig hebben gehad.

Er zullen echter van meer generaties resultaten bekend moeten zijn om te kunnen generaliseren.

### 4.2. Berekening theoretische tijden

Bij het berekenen van de theoretisch benodigde tijd en de inwerktijd is uitgegaan van de veronderstelling dat de in een bepaalde periode gerealiseerde hoeveelheid studielast kan worden geëxtrapoleerd over een langere periode. Het is de vraag of een student het kan opbrengen om over een langere periode een productiviteitsniveau te halen als in zijn productiefste periode.<sup>1</sup> Daarnaast bestaat het gevaar dat de voorbereidingstijd die hiervoor nodig is buiten de beschouwing valt.<sup>2</sup>

Door een periode van drie maanden als minimaal uitgangspunt te nemen, wordt voorkomen dat enkel van een 'top'-inspanning van de student wordt uitgegaan. Deze

periode is daarvoor te lang. In een trimester-systeem blijkt bijvoorbeeld een periode waarin uitzonderlijk veel tijd aan de studie wordt besteed hooguit een maand te bedragen.<sup>6-8</sup>

Bij de bepaling van de door een student gerealiseerde studielast in een periode van grootste produktiviteit werd er zorg voor gedragen dat er geen voorbereidingstijd voor vakken aan het begin van deze periode buiten de gevonden uitkomsten viel. Bovendien is rekening gehouden met de inwerktijd.

Alle berekeningen gaan ervan uit dat de student half september begint te studeren. De introductieperiode is buiten beschouwing gelaten. Bij de berekening van de benodigde inwerktijd is uitgegaan van de tijd die verloren gaat doordat de student tussen half september en begin december niet studeerde in het tempo van zijn productiefste drie maanden. Daarbij zijn twee veronderstellingen als uitgangspunt genomen:

- de student probeert in het begin van zijn studie zo optimaal mogelijk te studeren;
- de student is begin december voldoende ingewerkt om zo effectief mogelijk te kunnen studeren.

Het moment van begin december als eindpunt van de genomen periode berust op ervaringsgegevens. Van de diensten van het studenten- en stafmentoraat (tutores) wordt op dat moment niet meer zo intensief gebruik gemaakt.

Studenten die een nieuwe studie beginnen, zullen daar over het algemeen voor zijn gemotiveerd. Men vangt een nieuwe episode in het leven aan en zal over het algemeen de neiging vertonen dit serieus aan te pakken. Vermoeidheidsverschijnselen treden nog niet op en frustraties moeten nog komen. Desalniettemin is het onwaarschijnlijk dat iedere student deze houding zal vertonen. In de gemeten tijd zal dan ook enige vakantietijd zitten verweven. De gevonden waarden voor de inwerktijd zullen ook hier wellicht iets te hoog liggen.

### 4.3. Voorspellen 'gezakten'

Studenten die voor hun propaedeutisch examen ook na twee jaar zullen zakken, lijken in een vroeg stadium van het eerste studiejaar met een redelijke betrouwbaarheid aanwijsbaar.

Voor een studiesysteem als een ISS, waarbij het beheersingsleren een belangrijk uitgangspunt vormt, is het opvallend dat een relatieve methode voor de voorspelling van 'gezakten' beter lijkt te zijn dan een absolute. Het omgekeerde ligt namelijk meer in de verwachting. Wellicht dat voor dit verschijnsel twee oorzaken zijn aan te merken. In de eerste plaats lijken de studenten in de hier geschetste

situatie een aanzienlijke tijd nodig te hebben om zich in te werken. Daardoor is de gerealiseerde studielast in de eerste maanden nog relatief laag. Een absolute methode om een voorspelling te kunnen doen, blijkt in deze periode dan ook zinloos. In de tweede plaats blijken de studenten naast produktieve perioden vaak ook perioden te kennen van een zeer gematigd studietempo, of van lange vakanties. Dergelijke studiegewoonten verstoren het rechtlijnige beeld waar een absolute voorspelling vanuit gaat.

Voorspellingen en daarmee ook studieadviezen lijken op een eerder tijdstip te kunnen plaatsvinden dan nu het geval is. Momenteel wordt in januari met de student een eerste evaluatie gehouden over zijn studievoortgang en eind mei of begin juni wordt het definitieve studieadvies gegeven.

Een definitief advies is mogelijk begin februari reeds zinvol. Door 20% van de studenten, die op dat moment de laagst gerealiseerde studielast hebben te nemen, wordt waarschijnlijk 4/5 deel van de potentiële 'gezakten' bereikt, terwijl de kans dat iemand onjuist wordt aangemerkt ongeveer één op drie is. Door op deze wijze de adviezen te vervroegen, kunnen ze beter een signaalfunctie vervullen en heeft de student ruim de tijd om zich op zijn toekomst te bezinnen.

### 4.4. Aan de propaedeutische fase bestede tijd per jaar

Evenals elders blijkt er ook bij de Groningse studenten tandheelkunde een grote spreiding in studietempo op te treden.<sup>9,10</sup>

Ook de gemiddeld per jaar werkelijk gerealiseerde studielast tijdens de propaedeutische fase voor de generaties '82 en '83 te zamen, lijkt weinig af te wijken van wat elders wordt gevonden. De hier gevonden waarde van ongeveer 1300 uur ligt binnen de waarden die in de jaren zeventig door middel van studietijdmetingen werden gevonden, te weten van 535 uur tot 1350 uur per jaar.<sup>11</sup> Uit eigen metingen werd in de jaren zeventig voor tandheelkunde in het eerste studiejaar 1140 uur gevonden en voor het tweede jaar 1240 uur.<sup>6-8</sup>

Vraag is: in hoeverre kunnen de gegevens worden vergeleken? Bij studietijdmetingen is de medewerking van de studenten nodig. De minder 'goede' studenten zullen echter vaak minder bereid zijn om daaraan hun medewerking te geven.<sup>6,7,12</sup> De gevonden waarden bij studietijdmetingen vertegenwoordigen dus eerder de studieprestaties van de 'betere' student. Door uit te gaan van de gerealiseerde studielast kon iedere student in de beschouwing worden opgenomen. Ook de gegevens van de minder 'goede' student zijn in het gemiddelde verwerkt. De zwaarte die de staf formeel aan het curriculum toekent wijkt gemid-



deld weinig af van wat de studenten schatten,<sup>2,3</sup> zodat het uitgaan van de formele studielast geen belangrijk afwijkende waarden oplevert van de gebruikelijke studietijdmeetmethoden. Er is eveneens geen aanleiding te veronderstellen dat er een verband bestaat tussen de studietijdbesteding en de studieprestaties,<sup>13</sup> zodat ook de gemiddelde tijdsbesteding van de studenten uit het snelle-, midden- en langzame tertiel waarschijnlijk overeenkomt met de formele studielast.

Nemen we nu de 'betere' student in dit onderzoek als zijnde de student uit het snelle- en midden tertiel, dan zou de gemiddelde tijdsbesteding per jaar in de propaedeutische fase ongeveer 1460 uur bedragen. Nemen we daarvoor alleen de snelle studenten, dan wordt dit zelfs ongeveer 1610 uur. Het lijkt er dus op dat de 'betere' student in de huidige situatie in de propaedeutische fase een hogere studielast scoort dan in het oude curriculum van vóór de invoering van de Wet Tweefasenstructuur.

Het valt niet te ontrafelen in hoeverre de hogere studietijdbesteding van de 'betere' student wordt veroorzaakt door het ISS of door andere innovaties, zoals een betere integratie van het onderwijs en niet te vergeten de Tweefasenstructuur. Waarschijnlijk is echter het ISS hierin wel de belangrijkste factor. Datgene waarin het huidige curriculum van de tandheelkunde in Groningen zich van alle overige genoemde opleidingen onderscheidt is dat het gehele curriculum wordt aangeboden in de vorm van een ISS, zodat waarschijnlijk hieraan het verschil moet worden toegeschreven.<sup>11</sup> Uit het voorgaande kan worden afgeleid, dat in de propaedeutische fase de gemiddeld per jaar gerealiseerde studielast in een ISS zeker niet lager is dan in een klassiek jaarsysteem. Waarschijnlijk realiseren de 'betere' studenten zelfs meer studielast. Deze uitkomst komt overeen met elders gevonden waarden.<sup>9</sup>

In de werkelijk gerealiseerde studielast blijkt een hoeveelheid vrije tijd verweven, waarvan kan worden afgevraagd of dat wel juist is. Voor een beschouwing van de per jaar bestede studietijd is het daarom gewenst na te gaan wat de studenten zouden kunnen realiseren als ze volgens hun produktiefste periode studeren. De daarbij gevonden waarden liggen tamelijk hoog. Een gemiddelde studietijdbesteding van meer dan 1500 uur per jaar lijkt zonder meer haalbaar. Gezien het feit dat de generatie '82 dan boven de 1600 uur per jaar uitkomt, lijkt zelfs ook deze waarde nog goed haalbaar. Deze waarden komen dicht bij de buurt van die, welke in het buitenland worden behaald. Bij de Burgerlijk Ingenieur studie in Leuven werd bijvoorbeeld 1953 uur gemeten.<sup>4</sup>

Als de student zelf de verantwoordelijkheid draagt voor zijn tijdsbesteding, zou hij dus kennelijk tot redelijk hoge studietijd-

besteding kunnen komen. Door een ISS wordt gedwongen leegloop vermeden en kan het voor de student lonend worden om regelmatig te studeren. In de praktijk blijken echter veel studenten over een langere periode bekeken niet regelmatig te studeren. Het feit dat bijvoorbeeld de langzame studenten gemiddeld meer dan vijf maanden langer over het propaedeutisch examen doen dan, gezien hun capaciteiten, nodig is, wijst erop dat veel studenten langere perioden rustiger studeren en/of te veel vrije tijd nemen.

Het is onwaarschijnlijk dat in de huidige situatie de geschetste mogelijke studietijdbesteding tot stand komt. De mogelijkheid om twee jaar over het propaedeutisch examen te doen, biedt de student daarvoor te veel speelruimte. De noodzaak in een flink tempo te studeren is niet aanwezig.

#### 4.5. Terugval in studietijdbesteding

Er is een duidelijke afname van het studietempo in de opeenvolgende jaren zowel binnen één generatie als tussen de twee opvolgende generaties. De faculteit heeft zich tot nu toe op het standpunt gesteld dat de student binnen de Wet op de Tweefasenstructuur zelf de verantwoordelijkheid voor zijn studievoortgang draagt. Op deze wijze leert hij, onder begeleiding, verantwoordelijkheid te dragen voor zijn eigen handelen.<sup>15</sup>

De vraag rijst of de geboden vrijheid niet te groot is. Een studielast van één jaar voor het binnen twee jaar te behalen propaedeutisch examen valt voor de meeste studenten waarschijnlijk nog wel te overzien. Ook hier lijkt echter een groep studenten de druk van een naderende 'deadline' nodig te hebben om tot resultaten te komen.<sup>16</sup> In de grafieken van afb. 1a en b blijkt in beide generaties een lichte opwaartse knik voor te komen in de groei van het aantal studenten dat het propaedeutisch examen heeft behaald. Gaan we uit van een normale verdeling dan zou de groei geleidelijk moeten doorgaan. Wellicht dat het hiaat in de groei wordt veroorzaakt door een groep studenten die de druk van een verplicht tijdstip waarop het propaedeutisch examen moet zijn behaald nodig hebben om dit examen af te ronden.

Het is waarschijnlijk problematischer een studielast van drie jaar te overzien. Het verplichte tijdstip voor het behalen van het doctoraal examen ligt voor de studenten na het behalen van de propaedeutische bovendien vier à vijf jaar verder. De neiging om eens een poosje wat 'rustiger' te gaan studeren kan dan groter worden. Zelfs voor de snelle studenten blijken er dan niet meer voldoende prikkels te bestaan om het tot dan gevolgde studietempo vast te houden. Uit een enquête omtrent de redenen voor het langzamer gaan studeren werd het meest genoemd 'het eens wat

meer aandacht willen besteden aan dingen buiten de studie'.<sup>17</sup>

De studenten lijken hun studievoortgang ook rooskleuriger voor te stellen dan ze is. Uit enquêtes blijkt dat de studenten die denken ongeveer in het door de Wet Tweefasenstructuur gewenste tempo te studeren waarschijnlijk in werkelijkheid langzamer gaan.<sup>18,19</sup> In december '82 verwachtte 46% van de respondenten van de generatie '82 ongeveer in september '83 de propaedeutische fase te hebben afgerond, het zou 18% worden. Bij de evaluatie in juni '83 verwachtte nog steeds 46% het propaedeutische examen in september '83 te hebben gehaald. Daarnaast verwachtte toen 81% voor het nieuwe kalenderjaar klaar te zijn, terwijl 97% dacht dat dit voor april '84 het geval was. Het werden respectievelijk 53% en 68%.<sup>18,19</sup>

Het gevaar bestaat dat door de huidige vrijheid studenten vastlopen in hun studievoortgang. Zoals we reeds zagen zijn de meeste studenten waarschijnlijk in staat in een hoger tempo te studeren, vooral de langzamere studenten. Wat dit betreft lijkt het tijdig behalen van het doctoraal examen nog geen gevaar te lopen. Door het naar het einde van de beschikbare studietijd verschuiven van de studeeractiviteiten, dreigt de student echter wel op door hem niet voorziene logistieke problemen te stuiten. Patiëntenbehandeling bijvoorbeeld heeft zijn eigen ritme, dat zich niet laat dwingen door een periode van zeer intensieve studie. Door de neiging de eigen situatie te rooskleurig voor te stellen, wordt het gevaar van een te krappe planning versterkt. Daarnaast kan de vraag worden gesteld of een periode van 'stampen' toelaatbaar is, waar de opzet een regelmatige studie voorstaat. Ten slotte lijkt het moeilijk verdedigbaar de student toe te staan overvloedig vrije tijd te consumeren, voordat hij dat door zijn studietempo heeft 'verdiend'.

Ook bij studenten lijkt er enige bewustwording te groeien over de studievoortgang. Het aantal voorstanders van het principe van een ISS is nog steeds ongeveer twee-derde deel; dit is vanaf het begin van het invoeren van het ISS zo geweest. Het percentage studenten, dat liever een door de subfaculteit gepland vast rooster heeft, steeg echter van 29% in 1984 tot 50% in 1985. Dit is voor beide generaties het geval. Daarnaast vindt de helft van de studenten, die zeggen langzamer te studeren, dat zij moeite hebben met zelfdiscipline.<sup>17</sup>

Het lijkt derhalve gewenst een grotere mate van structurering van het studietempo te bewerkstelligen, zonder daarbij evenwel de student de verantwoordelijkheid voor zijn eigen studietempo af te nemen.



#### 4.6 Beheersing studieduur

Om de student tot een hoger tempo en een regelmatigere studie te brengen, zullen de nodige prikkels in het curriculum moeten worden aangebracht.

Er zijn drie maatregelen te overwegen om het studietempo te verhogen. De eerste betreft het verkorten van de inwerktijd, door een meer gerichte introductie en door structurering van de eerste maand van de studie. De student kan daardoor beter worden voorbereid op wat van hem wordt verwacht en wordt direct met een gewenst studietempo geconfronteerd.

De tweede maatregel betreft een intensievere terugkoppeling van de tutor over de studievoortgang.<sup>20</sup> Het blijkt dat het enkel geven van informatie geen meetbaar effect heeft op de studievertraging, het laten maken van plannen en het daarop commentaar geven wel.<sup>21</sup>

Terugdringing van studievertraging wordt verkregen door de studievoortgang te relateren aan door de student zelf gemaakte plannen. Het verdient aanbeveling de student op regelmatige tijdstippen een planning te laten maken, waarop de tutor terugkoppeling geeft. De overzichten uit het CMI kunnen daarbij een nuttige hulpbron zijn.

Een derde maatregel die kan worden genomen om het studietempo te verhogen is het onder 'curatele' te stellen van studenten, die beneden een van tevoren gedefiniëerde norm komen. In de huidige situatie wordt de student zoveel mogelijk vrijheid gegeven bij de inrichting van zijn studie. Door de student verantwoordelijkheid voor zijn eigen gedrag te geven, leert hij verantwoordelijkheid te dragen. Als de gevolgen van dat leerproces echter te nadelig worden, dient bijsturing plaats te vinden. Deze bijsturing kan worden voorkómen door aan de gegeven vrijheid van tevoren voorwaarden te verbinden. De vrijheid wordt dan bij aanvang gegeven, maar moet in de rest van de studie worden verdiend. Op deze wijze wordt de student de mogelijkheid geboden te leren zijn eigen verantwoordelijkheid te dragen, maar wordt hij met de gevolgen ervan eerder geconfronteerd.

Het onder 'curatele' stellen van een student richt zich op het inperken van zijn vrijheid; van vrijblijvendheid is dan geen sprake meer. Hoewel deze vrijblijvendheid voor de studie nooit heeft bestaan, wordt ook de aanwezige vrijheid voor kortere perioden opgeheven.<sup>22</sup> Dit kan op verschillende manieren geschieden. Aangezien afleiding van buiten de studie en zelfdiscipline belangrijke factoren lijken bij de studievertraging, lijkt een oplossing te zijn studenten, die beneden een bepaalde prestatie komen, te verplichten een 40-urige werkweek op de faculteit te maken. De vrijblijvendheid van het contact met de

tutor kan dan eveneens worden opgeheven, waardoor de sociale controle op de student groot wordt. Als norm voor het onder 'curatele' stellen, kan een studieduur van vijf jaar worden genomen. Indien de student in vijf jaar zijn doctoraal wil behalen, moet hij per jaar tenminste 1360 uur realiseren. Deze norm lijkt ook voor de langzame studenten haalbaar (tabel V).

Door een aantal meetpunten per stu-

diejaar te introduceren, waarboven de student moet blijven om niet onder 'curatele' te komen, ontstaat de 'ijverlijn' voor vijf jaar.<sup>23</sup> Zakt de student nog verder, dus onder de 'ijverlijn' voor zes jaar, dan kan hij bovendien worden verplicht contracten aan te gaan.<sup>15 22 24 25</sup> Blijft de student echter zakken, bijvoorbeeld onder de 'ijverlijn' van zeven jaar, dan kan de student waarschijnlijk worden beschouwd als zijnde niet geschikt voor de studie.

#### SUMMARY

##### STUDY PROGRESS AND THE PREDICTION OF SUCCESS OR FAILURE IN THE FIRST PROFESSIONAL DENTAL EXAMINATION IN A PERSONALIZED SYSTEM OF INSTRUCTION AT THE DENTAL SCHOOL OF THE UNIVERSITY OF GRONINGEN

Keywords: Education – Study Progress – Personalized system of instruction

The Dental School of the University of Groningen introduced a new curriculum in the form of a Personalized System of Instruction (PSI) in 1982.

This article describes the progress of students through the early phases of the course. An analysis of two methods, one absolute and one relative, which can be used to predict student success is also given. It has been used to assess the students success in their first professional examination which can be taken within the first year, or their lack of success despite two years study. It was possible to predict with some degree of accuracy the students who would not pass this examination in the first year. Early student counselling to improve study strategy is suggested. Initially this should take place early in the first year, for example after the first 6 weeks of the course.

More definite advice can be given to the student after the first six months of the course. At the beginning of the course students are still finding their feet and it seems better to relate their study progress with the tempo in which their colleagues are progressing.

Success in the examination in the first year was, however, more difficult to predict than failure – an indication that a cautious counselling approach should be used to aid study strategy.

Students progress at different speeds through the course. It is possible to identify a 'top' group of student who have a consistently higher study tempo than their slower colleagues. Thus one third of the group of the first students who completed their first professional examination studied the course material planned for their first professional examination studied the course material planned for their first study year 1.8 times more quickly, and the study material for their second and third years 1.5 times more quickly than those students initially graded as the slowest third. The study tempo declined as the students progressed through the course. However, judging by their most productive work period students could be expected to study course material at an average rate of  $\pm 1500$  hours a year. It is suggested that a suitable target norm for a P.S.I. curriculum could be safely set at 1600 hours. However, it should be remembered that new students need on average 6 weeks time in which to settle in.

In conclusion three suggestions have been made of ways to facilitate student progress through the course: 1) the working in period can be reduced by structuring the first month of the study and providing introductory advice over the structure of the curriculum; 2) it should be obligatory for the student to make and discuss a written study plan with a staff tutor; 3) a minimum norm for study progress should be introduced below which the student is placed under staff supervision until his work tempo is satisfactory.

#### LITERATUUR

- <sup>1</sup> VERMEER EH. Een curriculaire onderwijs-innovatie op ISS-basis in een bestaande opleiding bij de Subfaculteit Tandheelkunde RUG. Afd Onderwijs Subfaculteit Tandheelkunde RUG 1986.
- <sup>2</sup> VERMEER EH, PIT F., VAN DIJK M. Evaluatieblokken eerste niveau 1982-1983. Bulletin nr. 45: Interne publikatie 1983.
- <sup>3</sup> VERMEER EH, KIERS J. Evaluatieblokken tweede niveau 1983-1984. Bulletin nr. 48: Interne publikatie 1984.
- <sup>4</sup> VAN RIJN N. Computerondersteuning bij het individueel studiesysteem aan de Subfaculteit Tandheelkunde te Groningen. Ned Tijdschr Tandheelkd 1982; 89: 266-70.
- <sup>5</sup> VERMEER EH. Introductie eerstejaars tandheelkunde. Ned Tijdschr Tandheelkd 1980; 87: 355-8.
- <sup>6</sup> VERMEER EH. Studietijdbesteding tweede jaar Tandheelkunde Groningen 1976-1977. Bulletin nr. 8: Interne publikatie 1977.
- <sup>7</sup> VERMEER EH. Studietijdbesteding eerste jaar Tandheelkunde Groningen 1977-1978. Bulletin nr. 12: Interne publikatie 1979.
- <sup>8</sup> VERMEER EH. Studietijd tweedejaars Tandheelkunde Groningen. Ned Tijdschr Tandheelkd 1979; 86: 134-9.
- <sup>9</sup> VERRECK WA. Individuele studiesystemen in het wetenschappelijk onderwijs. Pedagogische Studiën 1976; 53: 153-62.
- <sup>10</sup> SANDERS AJ, PLASSCHAERT AJM. Een geïndividualiseerd practicum 'preparatie- en restauratietechnieken voor plastische vulmaterialen'. Ned Tijdschr Tandheelkd 1978; 85: 509-15.
- <sup>11</sup> HOFSTEE WKB. Hoe reëel is de norm van 1700 uur? Onderzoek van onderwijs 5: 1-9, 1976.
- <sup>12</sup> VAN OS W, BRANTS J. Evaluatie propaedeutische biologie. Vrije Universiteit Amsterdam 1977.



De voorgestelde maatregelen brengen uiteraard enige kosten met zich mee, die voornamelijk zullen liggen in tijd voor controle van de studenten en begeleiding door de tutor. De verwachting lijkt echter gerechtvaardigd, dat de meeste studenten hun vrijheid voldoende lief hebben om niet onder de ijverlijn van vijf jaar te komen. Daarnaast wordt door deze maatregel voorkomen dat de faculteit met logistieke problemen wordt geconfronteerd, veroorzaakt door grote groepen studenten, die ineens snel willen studeren. Ten slotte geeft een regelmatige studie van de studenten betere mogelijkheden de staf doelmatiger in te zetten.

- <sup>13</sup> HERMANS KAH. Studiebelasting eerste en tweede jaar rechten 1976-77. ORC Tilburg 1978.  
<sup>14</sup> VANDEYNSEN N, SMET M, HENDERIKX P, DE NEVE H. Studietijden en studieresultaten bij eerstejaars. Burgerlijk Ingenieur aan de K.U. Leuven. Tijdschr voor Onderwijsresearch 1984; 9: 171-9.  
<sup>15</sup> NASK DA, JOHNSEN DC, FENTON SJ. Instructional alternatives in pediatric dentistry. J Dent Educ 1980; 44: 80-5.  
<sup>16</sup> LOOS FAJ, KNIPPENBERG WJM. De theorie van individuele studiesystemen gezien in het licht van vijf jaar praktijkervaring. Nijhof WJ & Hout J van (red.). Differentiatie in het onderwijs. Staatsuitgeverij, 's-Gravenhage 1979.  
<sup>17</sup> VERMEER EH, VAN DE POEL ACM. Oordeel studenten over een Individueel Studie Systeem. Ned Tijdschr Tandheelkd: ter redactie.  
<sup>18</sup> VERMEER EH. De start van het eerste nivo 1982. Bulletin nr. 38: Interne publikatie 1983.  
<sup>19</sup> VERMEER EH. Eindevaluatie eerste nivo 1982-'83. Bulletin nr. 43: Interne publikatie 1983.  
<sup>20</sup> OELOFF-KOOP A, VAN DE POEL ACM, VERMEER EH. Studiebegeleiding als onderdeel van een individueel studiesysteem: de tutor. Ned Tijdschr Tandheelkd 1985; 92: 209-12.  
<sup>21</sup> JURRIUS-FRANSEN HMH. Het juiste verzet. Een literatuuronderzoek naar motivatie in het hoger onderwijs. Interfacultaire Werkgroep Onderwijs-Research, Rotterdam, 1983.  
<sup>22</sup> HOLLEMAN JW. Handvatten voor de beheersing van de studieduur. Tijdschr voor Onderwijsresearch 1984; 9: 292-302.  
<sup>23</sup> HOLLEMAN JW. De ijverlijn. Onderzoek van Onderwijs 1976; 5: 3-7.  
<sup>24</sup> VAN ROOKHUIJZEN RF, KOP PFM. Gepersonaliseerd college geven. Onderzoek van Onderwijs 1979; 8: 5-9.  
<sup>25</sup> KOP PFM, VAN ROOKHUIJZEN RF, KELLER JV, TIMMERMANS ALJ. Contracting in Personalized Instruction. Tijdschr voor Onderwijsresearch 1980; 5: 149-57.

## Berichten

### Verenigingsverslagen en mededelingen

#### NEDERLANDSE VERENIGING VOOR PARODONTOLOGIE

Uitgave 'Tijdschriftpublicaties van Nederlandse auteurs betreffende de Parodontologie'

In januari van dit jaar is - samengesteld door Prof. D. F. Veldkamp - een uitgebreide literatuurlijst verschenen onder de titel *Tijdschriftpublicaties van Nederlandse auteurs betreffende de Parodontologie*. Dit chronologisch overzicht, dat begint in 1910, is bijgewerkt tot en met de zomer van 1986.

Promoties aan Nederlandse universiteiten de Parodontologie betreffende, zijn opgenomen in 'Parodontologie in Beweging', een andere uitgave van de Nederlandse Vereniging voor Parodontologie in 1986.

Een exemplaar van deze literatuurlijst is te bestellen door vooruitbetaling van f 15,00, over te maken op girorekening 41 09 66 of bankrekening 58 80 26 387 ten name van de penningmeester N.V.v.P. te Groningen, onder vermelding van 'publicaties Veldkamp'.

#### STICHTING VOOR WETENSCHAPPELIJK TANDHEELKUNDIGEN ARBEID

Samenstelling nieuw bestuur



Tijdens de voorjaarsvergadering d.d. 20 maart

1987 van de Nederlandse Vereniging van Tandartsen is het bestuur van de *Stichting voor Wetenschappelijk Tandheelkundigen Arbeid* als volgt samengesteld:

Dr. J. P. van Amerongen - voorzitter;  
J. G. Hoogteijling - secretaris, Heideweg 9, 3768 BA Soest, telefoon 02155-16 666;  
Dr. H. P. de Jong - penningmeester;  
Dr. S. E. W. Engels - commissaris;  
J. P. van Hoeve - commissaris.

### Binnenland

#### ORGAAN POST-ACADEMISCH ONDERWIJS TANDHEELKUNDE

##### Samenstelling nieuw bestuur

Het dagelijks bestuur van het *Orgaan Post-academisch Onderwijs Tandheelkunde* is thans als volgt samengesteld:

H. van den Hul - voorzitter;  
A. P. Teune - vice-voorzitter;  
Dr. S. E. W. Engels - secretaris, Biltstraat 439, 3572 AW Utrecht (telefoon 030-32 87 05);  
Mevr. E. J. Ety - lid;  
Dr. P. G. F. C. M. Battistuzzi - lid.

In het algemeen bestuur hebben zitting, namens de rijksuniversiteit te Utrecht:

Prof. Dr. G. J. M. Tonino - lid;  
H. Braak - plv. lid;  
namens de rijksuniversiteit te Groningen:  
Prof. Dr. J. Arends - lid;  
Dr. A. W. J. van Pelt - plv. lid;  
namens de Katholieke Universiteit te Nijmegen:

Prof. Dr. A. J. M. Plasschaert - lid;  
Dr. P. G. F. C. M. Battistuzzi - plv. lid;  
namens de Universiteit van Amsterdam:  
Prof. Dr. L. Coppes - lid;  
Mevr. H. C. M. Stock - plv. lid;  
namens de Vrije Universiteit te Amsterdam:  
Prof. Dr. K. de Groot - lid;  
J. P. Rodenburg - plv. lid;  
namens de Nederlandse Vereniging van Tandartsen:  
Prof. O. Hokwerda - lid;  
Dr. J. Jansen - lid;  
Mevr. E. J. Ety - plv. lid;  
D. Bittermann - plv. lid;  
namens de Nederlandse Maatschappij tot bevordering der Tandheelkunde:  
P. Hanedoes - lid;  
A. P. Teune - lid;  
D. B. Jager - plv. lid;  
J. A. van Bentum - plv. lid;  
namens de tandarts-specialisten:  
J. W. van Herwijnen - lid;  
W. van Herk - plv. lid;  
namens de Stichting Nederlands Tijdschrift voor Tandheelkunde:  
Dr. A. H. B. Schuurs.

Tevens zijn aan het secretariaat van het Orgaan PAOT resp. als administrateur en secretaresse verbonden de heer F. J. Bartels en mevrouw E. J. Pasma-Bijlsma.

#### AFDELING TWENTENED. MAATSCHAPPIJ TOT BEVORDERING DER TANDHEELKUNDE

Aankondiging klinische avond d.d. 6 oktober 1987

Op dinsdag 6 oktober a.s. organiseert de Commissie Wetenschappelijke Voorlichting van de